

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-084848

(43)Date of publication of application : 18.03.1992

(51)Int.Cl.

A21D 2/24

(21)Application number : 02-196360

(71)Applicant : ORIENTAL YEAST CO LTD

(22)Date of filing : 26.07.1990

(72)Inventor : SATO NOBUYOSHI

SATOU MIKIKO

NAGASHIMA AKIHIRO

(54) BAKING IMPROVER AND METHOD FOR BAKING USING THE SAME

(57)Abstract:

PURPOSE: To enable production of bread excellent in flavor, quality, physical properties and appearance with the all-round type improver of only a natural substance by using specific enzymes or a substance containing the enzymes as a baking improver.

CONSTITUTION: The aforementioned baking improver contains glucose oxidase, lipase and/or lipoxidase. The above-mentioned enzymes can be used as the form of purified enzymes, crude enzymes, cultures and/or substances containing the enzymes.

日本国特許庁(JP)

特許出願公開

公開特許公報(A) 平4-84848

Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

公開 平成4年(1992)3月18日

A 21 D 2/24

9102-4B

審査請求 未請求 請求項の数 4 (全4頁)

発明の名称 製パン改良剤及びそれを用いる製パン方法

特 願 平2-196360

出 願 平2(1990)7月28日

発 明 者 佐 藤 信 良 埼玉県大宮市三橋2-789-1、C-203号

特 許 者 佐 藤 英 貴 子 東京都杉並区西荻南2-30-8

発 明 者 永 嶋 昭 広 茨城県北相馬郡守谷町みずぎ野2-9-16

出 願 人 オリエンタル牌母工業 東京都板橋区小笠原3丁目6番10号

株式会社

代 理 人 弁 理 士 戸 田 親 明

明 細 書

1. 発明の名称

製パン改良剤及びそれを用いる製パン方法

2. 特許請求の範囲

(1) グルコースオキシダーゼ及びリパーゼを含むしてなることを特徴とする製パン改良剤。

(2) グルコースオキシダーゼ、リパーゼ及びリボリンゲーズを含むしてなることを特徴とする製パン改良剤。

(3) グルコースオキシダーゼ、リパーゼ及びノ又はリボリンゲーズが、糖類酵素、起酵酵素、増質物、及びノ又は含有物の形態であることを特徴とする請求項1又は2に記載の製パン改良剤。

(4) 請求項1〜3のいずれか一項に記載の製パン改良剤を含有することを特徴とする製パン方法。
発明の詳細な説明

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は製パン改良剤、特に異香酸カリウムを含有しないいわゆる天然物のみからなる新薬にして安全な製パン改良剤に関する。



また同じく本発明はこの製パン改良剤を用いてパンを製造する新しい製パン方法にも関する。

(従来の技術)

パンの発酵を補助する菌剤でイースト・フードがアメリカで考案され、CaSO₄ (24.93%), NaCl (24.93%), NH₄Cl (9.33%), 糖粉 (10.49%), KBrO₃ (0.27%) からなる塩類的なkrekdyタイプの塩が製造されて以来、パンの体積や食感等を改善するためにイースト・フードのほかにドワロニンイシヤナー等各種の添加剤の開発が行われるようになった。

これらの薬品類の内、製パン改良剤としては、例えば異香酸カリウム、酢素酸カリウム、酒酸酢アモニウム等が知られており、製パン業界では異香酸カリウム(プロム酸カリウム、プロモート)が多用されてきた。

また、最近になって異香酸カリウムのほかに、イタスコレピン酸も使用されるようになったが、いずれも天然物は使用されておらず、現時点では、純粋の天然物のみからなる製パン改良剤で満足す

特開平4-84818 (2)

るものは知られていない。

そのうえ従来の栽培の製パン改良剤には、製パン時短が長いものから短いものまで有様に特長で書けるものではなく、特に製パン時間の短いものについて効果が高いものが少なく、製造されたパンはその食感が悪くボソついて不良である。特に焼成後、時間の経過したものにその傾向が著しく認められる。また風味が悪いという大きな欠点を避けることができない。

(発明が解決しようとする課題点)

これら既知の製パン改良剤にあって、長距離カリウムは、食品添加物という面から、その使用が政府によって禁止され、また外国においても禁止あるいは輸出が制限されており、長距離カリウムに代る資金にして有効な製パン改良剤の開発が、わが国の業界のみならず外国においても強く望まれている。

また製パン技術の面からは、製パン時間の長いものにも短いものにも有効なオールラウンドタイプのすぐれた製パン改良剤、しかも環境、品質、

物理性、外観にすぐれたパンを製造することのできる製パン改良剤が、業界において強く求められているのである。

(課題点を解決するための手段)

本発明は、このような業界のニーズに一挙に対応するためになされたものであって、天然物よりの成分のみからなる製パン改良剤を開発する目的でなされたものである。食品添加剤を一切使用せず天然物のみからなり、しかもすぐれたパンを製造できるフリータイプの製パン改良剤は、従来知られていない新発明である。

上記目的を達成するために天然物のうちより更に酵素のみについて応用を検討した結果、遂に本発明の完成に到ったものである。

すなわち本発明は、グルコースオキシダーゼ(以下、 $\text{O} \cdot \text{D}$ ということもある)に、リパーゼ及び β -ガラクトシダーゼからなる点を重要なポイントとする製パン改良剤、及び、それを使用する製パン法に関するものである。

本発明に係る製パン改良剤の構成成分の内、 D

ルコースオキシダーゼは、グルコースを特異的に酸化してグルコン酸に換える酵素であって、主としてパン生地の酸化及びグルテンの二次構造の結合を促進する作用を有するが、少量に使用すると生地が締り、そのためのパンの食感も充分でなく、パンの円周も荒れてくるので好ましくない。

この $\text{O} \cdot \text{D}$ の作用をカバーするためにリパーゼを使用する。リパーゼはトリグリセライドをグリセリンと脂肪酸に分解する酵素であって、脂肪を分解して異団活性物質を生成させて、 $\text{O} \cdot \text{D}$ の欠点である生地の締りを抑制して生地の特長性を向上させてソフト化し風味も上昇させるものである。また、かま伸びを促進し、パンの硬化も抑制する作用を有する。そのうえ、 $\text{O} \cdot \text{D}$ の酸化作用を促進するために、本発明においてはおカダラゼを使用することも可能である。

本発明においては必要であれば更にリボキシダーゼを併用する。リボキシダーゼは、リノール酸、リノレン酸等のメチレン基を有する不飽和脂肪酸を酸化し、カロテンも酸化する酵素であって、主

として、これら不飽和脂肪酸を酸化して生地の酸化を促進せしめることにより $\text{O} \cdot \text{D}$ の酸化作用をカバーし、また小麦中のカロテンを酸化促進してパンを白くし、ソフト化するものである。

これらの酵素は、果用したのでは効果が低いのでは2種又は3種併用する。その使用量は、酵素力価、製パン法の種類、長時間製法、短時間製法、原料の種類等依拠ファクターにしたがって適宜コントロールするが、例えば短時間製法の場合の砂糖量の乾重量の1割を添すと次のとおりである。

$\text{O} \cdot \text{D}$ (1500単位/g)は約1～200ppm、好ましくは10～100ppm程度使用するのがよい。上記範囲より少量の場合は酸化効果が低く、また逆に過剰量使用すると生地が締りすぎたり、生地処理性が低下するため好ましくない。リパーゼ(50000単位/g)は、約0.001～0.1%、好ましくは0.01～0.05%程度使用するのが好適である。上記範囲より少量の場合は生地の作悪性が低下しパンのソフト化が充分に達成されないし、また逆に過剰量使用すると生地がベタベタたり生地処理性がなくなるため

特開平4-84848 (2)

好ましくない。リボキシダーゼ（リボキシダーゼ含有大豆粕、60万単位/g(970ユニット)）は、約0.61～1.0%、好ましくは0.05～0.2%程度使用するのが好適である。上記範囲よりも少量の添加は酸化助長が促ぐ、また逆に過剰な使用すると風味が劣化するため好ましくない。なおこれらの使用範囲は製法のためのものであって、特にこれらの範囲のみに限定されるものではなく、必要に応じて上記範囲以外の使用量も任意に選択することが可能である。

なお、本発明における酵素活性の単位は、次のとおりである。

○D阻性の単位は、pH 5.1、37℃にて、1分間に1 mmoleのグルコースを酸化分解する酵素活性を1単位とする。

リパーゼ活性の単位は、オリーブ油乳化液を基質とし、pH 8.0、37℃にて、1分間に1 mmoleの脂肪酸を遊離する酵素量を1単位とする。

リボキシダーゼ活性の単位は、pH 9.0、25℃にて、リノール酸を基質とした反応液で1分間に○。

○ 284mの値を0.601示す活性を1単位とする（オリエントル単位）。

これらの酵素は、精製されたもののほか、粗製酵素も使用することができ、また、これらの酵素は、微生物による発酵法や動植物からの抽出法等によって調製することができるが、その培養液（微生物培養液、培養液、抽出液等）、動植物残渣の抽出液等も酵素に代えて使用することができる。必要であればこれらを濃縮、乾燥、又は不乾してなる形態物も使用することが可能である。更に必要であれば、これらの酵素食品物を直接使用することもでき、例えばリボキシダーゼとして大豆粕等各種豆類や豆製品を使用したり、リパーゼとして米油等を使用したりしてもよい。

このようにして調製した製パン改良剤を用いてパンを製造するには、後述から用いられている改良剤と同様に使用すればよく、例えば生地製造時に添加して充分攪拌すればよい。

製パン法としては、ノータイム法、ストレート法、中種法、カーバライズ法、低温長時間法、

低温生地法等いずれの製パン法にも使用することが出来る。特に中種法にあっては中種時と本種時に分割して添加することも、これら物質をいずれか一方に分離して添加して、好ましく、中種時に両者を添加することが更に好ましい。

更にまた、本発明に係る製パン改良剤は、フリータイプの改良剤であって、長時間製パン法及び短時間製パン法のいずれにおいても自由に使用することができ、汎用性の高い製法用はもとより工業的用途にも特に適した改良剤である。

本発明によれば充分な密度のパンが得られ更に外相、内相、組織等も満足なものとなり、且つ作業工程も生産のばたつき等がなく操作が容易であり、すぐれた効果が顕著に発現する。

次に本発明を更に説明する為、以下に実施例を挙げる。

実施例1

以下の配合及び工程によって、短時間製パン法にしたがいサンプルNo. 1～16のパンを製造した。なおNo. 1は、対照とし改良剤を使用しなかった。

(配 合)	(%)
強力小麦粉	100
卵 黄	5
食 塩	
ショートニング	4
イースト	3
製パン改良剤	+

なお製パン改良剤としては、後述第1表に示したように、○D、リパーゼ及び大豆粕（リボキシダーゼ）をそれぞれ所定の割合で各種配合したものを使用した（No. 2～16の15種類）。

【工 程】

ミキシング	6分、4分、1分
捏上げ温度	30℃
フロアタイム	15分
分 割	45g
ベンチタイム	15分
ホイロ (温度35℃、湿度90%)	ケース型上1.50gまで
焼 成	200℃、20分

特開平4-84848 (4)

表 1 表

GOD (gsw)		リファクタ (%)		水圧率 (%)		出 港	ホイロ	パ ン 群 船					備考	
高 (10)	深 (10)	高 (10)	深 (10)	高 (10)	深 (10)			高さ (cm)	幅 (mm)	外径 (mm)	内径 (mm)	長さ (mm)		重量 (g)
1	10	10	10	10	10	△	△	11.8	2130	5	5	△	△	×
2	10	10	10	10	10	△	△	11.8	2130	5	5	△	△	×
3	10	10	10	10	10	△	△	11.8	2130	5	5	△	△	×
4	10	10	10	10	10	△	△	11.8	2220	5	5	△	△	×
5	10	10	10	10	10	△	△	11.8	2310	7	7	△	△	×
6	10	10	10	10	10	△	△	11.8	2220	5	5	△	△	×
7	10	10	10	10	10	△	△	11.8	2220	5	5	△	△	×
8	10	10	10	10	10	△	△	11.8	2220	5	5	△	△	×
9	10	10	10	10	10	△	△	11.8	2220	5	5	△	△	×
10	10	10	10	10	10	△	△	11.8	2220	5	5	△	△	×
11	10	10	10	10	10	△	△	11.8	2220	5	5	△	△	×
12	10	10	10	10	10	△	△	11.8	2390	7.5	7.5	△	△	×
13	10	10	10	10	10	△	△	11.8	2240	5	5	△	△	×
14	10	10	10	10	10	△	△	11.8	2350	7.1	7.1	△	△	×
15	10	10	10	10	10	△	△	11.8	2090	8	8	7.5	△	×
16	10	10	10	10	10	△	△	11.8	2490	8	8	7.5	△	×

表 1 表の結果から明らかのように、製パン改良剤としては、群船を種以上配合した場合に有効であり、①種配合すると更に効果が著しいことが確認され、天然物のみからなる製パン改良剤のブローメント等を用いる従来の製パン改良剤の代替品となることが互証された。

〔発明の効果〕

本発明に係る製パン改良剤は、天然物の群船のみからなるものであってまわめて安全性にすぐれた新製剤である。

そのうえ本発明に係る製パン改良剤は、どのような製パン法にも広く適用することができ、また発酵調整パン法及び短時間製パン法の方にも有効なフリータイプの改良剤であり、しかも、本製パン改良剤を用いることにより、ソフトで、使用の伸縮性にすぐれ、外観や内相、食感、風味にすぐれたパンを製造することができる。

代理人 井田 士 戸 田 重 男